

First Hit  

L2: Entry 19 of 27

File: JPAB

Apr 30, 1996

PUB-NO: JP408108631A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 408108631 A

TITLE: OPTICAL RECORDING MEDIUM USING CHARGE TRANSFER COMPLEX

PUBN-DATE: April 30, 1996

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CHO, OG K	
MIN, KYOUNG S	

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CHEIL SYNTHETICS INC	

APPL-NO: JP07222238

APPL-DATE: August 30, 1995

PRIORITY-DATA: 1994KR-21847 (August 31, 1994)

INT-CL (IPC): B41 M 5/26; C09 B 23/00; C09 B 69/00; G11 B 7/24

## ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optical recording medium having significantly enhanced recording sensitivity.

SOLUTION: The optical recording medium comprises a TCNQ charge transfer complex having an organic electron donor formed from a cyanine based dye shown by formula (I). When the optical recording medium is irradiated with a laser beam, the cyanine-TCNQ in the recording layer absorbs the laser beam and is melted or decomposed thus recording information. Reproduction can be accomplished by reading the reflectivity difference between the recording portion and the non-recording portion with lower power than the recording laser. In the formula (I), R represents heteroaromatic residue, R' represents alkyl group, and n represents a positive integer not less than 2.

COPYRIGHT: (C)1996, JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-108631

(43)公開日 平成8年(1996)4月30日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 41 M 5/26				
C 09 B 23/00	L			
69/00	Z			
G 11 B 7/24	5 1 6	7215-5D 7416-2H	B 41 M 5/ 26	Y
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁) 最終頁に統ぐ				

(21)出願番号	特願平7-222238	(71)出願人	593002056 第一合鐵株式会社 大韓民国慶尚北道慶山市中山洞1番地
(22)出願日	平成7年(1995)8月30日	(72)発明者	趙 玉鏡 大韓民国ソウル市中区黃鶴洞127番地
(31)優先権主張番号	94-21847	(72)発明者	閔 庚▲そん▼ 大韓民国京畿道龍仁郡器興邑新葛里ドリームランドアパート1-108
(32)優先日	1994年8月31日	(74)代理人	弁理士 筒井 大和 (外2名)
(33)優先権主張国	韓国 (K R)		

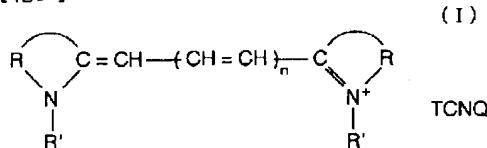
(54)【発明の名称】電荷移動錯体を用いた光記録媒体

## (57)【要約】

【課題】記録感度を著しく向上させた光記録媒体を提供する。

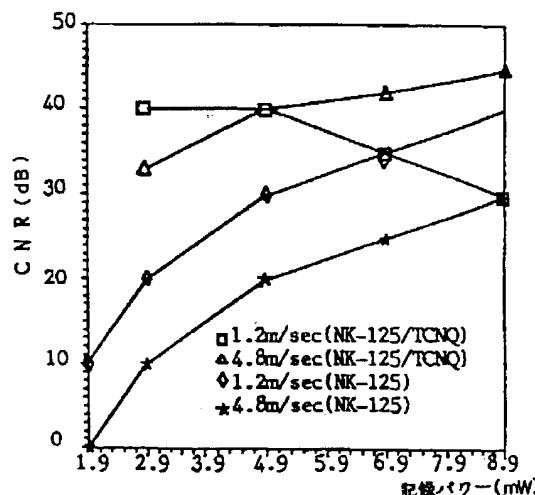
【解決手段】下記一般式(I)で表示されるシアニン系色素を有機電子供与体とするTCNQ電荷移動錯体で構成された光記録媒体である。この光記録媒体にレーザーを照射すると、記録層のシアニン-TCNQがレーザーを吸収して溶融されるか分解されて記録され、記録レーザーより低いパワーで記録部と未記録部の光反射率の差を読み出すことにより再生される。

## 【化3】



(式中、Rはヘテロアロマティック残基、R'はアルキル基、nは2以上の整数を示す)

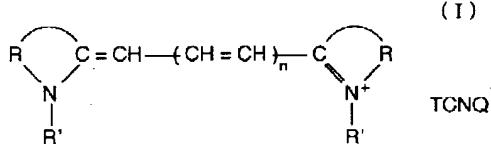
図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】記録層の有機色素をレーザー光の照射によって溶融または分解させることにより記録を行い、記録部と未記録部の光反射率の差を読んで記録を再生する光記録媒体において、前記記録層を下記一般式(I)で表示されるシアニン系色素を有機電子供与体とするTCNQ電荷移動錯体で構成したことを特徴とする電荷移動錯体を用いた光記録媒体。

## 【化1】



(式中、Rはヘテロアロマティック残基、R'はアルキル基、nは2以上の整数を示す)

【請求項2】請求項1記載の光記録媒体において、前記記録層をシアニン-TCNQ系錯体単独、または、高分子樹脂に分散させたシアニン-TCNQ系錯体で構成したことを特徴とする電荷移動錯体を用いた光記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光記録媒体に関し、特に、シアニン系色素を有機電子供与体とするTCNQ電荷移動錯体を用いた光記録媒体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、情報の多様化と情報量の拡大に伴い、高密度、大容量のメモリ技術としてレーザーを使用した光メモリが注目を浴びている。特に、文字、図形等の画像または音声等のデータを記録し再生する手段として熱方式(Heat Mode)による追記型光記録媒体(WORM: Write Once Read Many)が使用されている。

【0003】追記型光記録媒体は、情報が既に貯蔵されているCD-ROM(Compact Disk-Read Only Memory)とは異なり、使用者が1回記録できるタイプで、情報の記録、貯蔵、保管に非常に適合した記録媒体である。このような追記型光記録媒体の材料としては、金属または有機系材料が多く使用されており、特に有機色素を用いた光記録媒体はその価格が金属に比べて低廉であるばかりでなく、スピンドルコーティングにより記録膜を製造することができるので製造工程も簡単であるという利点がある。

【0004】光記録媒体用の有機色素としては、シアニン系およびメロシアニン系色素(日本国特開昭63-179792号公報)、トリアリルメタン系色素、ポリメチル系色素(日本国特開昭58-194595号公報)、スクイリリウム系色素、アズレニウム系色素(日本国特開昭64-71791号公報、同64-7179

2号公報)、フタロシアニン系色素(日本国特開昭58-77043号公報、同55-97033号公報、同57-212639号公報、米国特許第4,458,004号)、ナフトキノン系色素(日本国特開昭58-224793号公報、同63-233886号公報)、ピリリウム系色素(日本国特開昭62-163050号公報、米国特許第4,513,071号)等が使用されている。

## 【0005】

10 【発明が解決しようとする課題】これらの有機色素のうち、フタロシアニン系色素は記録感度が低く、また溶剤溶解性が非常に低いので蒸着により膜を形成しなければならない欠点があり、ナフトキノン系色素は蒸着は容易であるが光反射率が低い等の欠点があるなど、シアニン系色素を除いた大部分の色素は溶剤に対する溶解性が低い、光反射率が低い等の問題があることから、光または熱に対して不安定という欠点があるにもかかわらず、シアニン系色素が最も多く実用化されている。

【0006】しかしながら、これらシアニン系色素においても、記録用に用いるレーザーの波長帯で吸収し、コーティングにより記録膜を形成し得るような溶解性のよい色素は余り多くないのが実情である。

【0007】本発明の目的は、記録感度の向上したシアニン系光記録媒体を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、シアニン系色素と、TCNQまたはその誘導体とで電荷移動錯体(シアニン-TCNQ)を形成し、これを半導体レーザー(波長780-830nm)で記録可能な光記録媒体として用いることを特徴とする。

【0009】すなわち、有機電子受容体(electron acceptor)と電子供与体(electron donor)との電荷移動錯体(または錯塩)(Charge Transfer Complex or Salt)を形成するTCNQ(Tetracyanoquinodimethane)系物質の光記録特性を利用し、シアニン系色素とTCNQとで電荷移動錯体を形成することにより、前述した問題点が改善されると共に、それ自体が半導体レーザー領域で記録可能な色素の記録感度がさらに向上するという効果が得られる。

40 【0010】本発明の光記録媒体は、シアニン-TCNQ錯体単独で記録層を構成してもよく、あるいはシアニン-TCNQ錯体を高分子樹脂(ポリマー)に分散したもので記録層を構成してもよい。記録媒体の構成は、基板入射型の場合、基板/シアニン-TCNQからなる記録層/反射層で構成し、記録膜入射型の場合、基板/反射層/シアニン-TCNQからなる記録層、必要によって保護層の順に構成する。基板材料としては、ポリエチレン、アクリル、ポリオレフィン、ポリカーボネート等のプラスチック、あるいはガラス、金属類等が用いられ、反射層としては、AlまたはAu等の金属薄膜が主

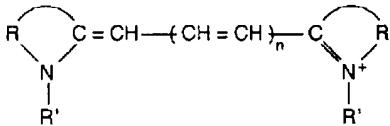
に用いられる。

【0011】本発明を詳細に説明すると次のようにある。

【0012】まず、下記の構造を有するシアニン系色素のうち、陰イオン部分がヨウ素(I<sup>-</sup>)で構成された色素を選択し、アルコール系溶媒またはアルコール系溶媒とアセトニトリル(acetonitrile)との混合溶媒中でLi T C N Qと反応させる。

【0013】

【化2】



【0014】(式中、Rはヘテロアロマティック残基、R'はアルキル基、nは2以上の整数を示す)

この時に使用するLi T C N Qは、Li IとT C N Qをアセトニトリル中で3:2の比率で反応させて得ることができる。このLi T C N Qとの反応により生成したシアニン-T C N Qを適当な溶媒、例えばエタノール、メタノール、2, 2, 2-トリクロロエタノール、2, 2, 2-トリフルオロエタノール、2, 2, 3, 3-テトラクロロ-1-プロパノール等のようなアルコール類またはシクロヘキサン、シクロヘキサノンのようなケトン類、1, 1, 2, 2-テトラクロロエタンのようなクロロヒドロカーボン類のような溶媒に適当な濃度(0.1 g~0.2 g/10 ml)に溶かし、スピンドルを用いて所望の厚さに記録膜を形成する。この際、記録膜はシアニン-T C N Qを単独で使用するか、あるいは高分子バインダに分散して調製することができる。高分子バインダは、一般に使用される広範囲な樹脂の中から選択できるが、透明で非晶質の樹脂であればより好ましい。このような樹脂としては、例えばポリビニールアルコール、ポリビニールアセテート、ポリビニールホルマール、ポリビニールブチラール、ポリスチレン、ポリメチルメタクリレート、ポリアリレート、ポリカーボネート、エラストマー等である。これらのうち、前記溶媒に溶ける樹脂を選択する。

【0015】本発明の光記録媒体に半導体レーザーを照射すると、記録層のシアニン-T C N Qがレーザーを吸収して溶融されるかまたは分解されることにより情報が記録される。また、記録時に用いるレーザーより低いパワーで記録部と未記録部の光反射率の差を読み出すことにより再生が行われる。

【0016】

【実施例】以下、実施例に基づいて本発明をより詳細に説明する。

【0017】(実施例1)日本感光色素製のシアニン系色素「NK-125」(λ<sub>max</sub> = 741 nm、メタノール

溶液中)0.268 gとLi T C N Q 0.105 gをそれぞれエタノールに溶かし、窒素ガスを流入させながら常温で混合した。数時間経過後、沪過すると黒い緑色のNK-125/T C N Q錯体が得られた。この錯体0.05 gを5 mlの2, 2, 3, 3-テトラフルオロ-1-プロパノール(TFP)に溶かし、スピンドルを使用してA1が蒸着されたポリカーボネート基板上に2500 rpmでコーティングした。830 nmのレーザーダイオードが装着された光記録評価装置を使用して、記録パワーと記録速度を変化させながらC/N比(CNR)を観察した。その結果を図1に示す。

【0018】(比較例1)「NK-125」0.05 gを実施例1と同じ方法でTFPに溶かし、2500~3000 rpmでコーティングしたが、この色素単独ではトラッキングされなかった。これは、色素単独からなる記録層と錯体からなる記録層のそれぞれの厚さが同一であると仮定した時、錯体の場合は反射率がより改善されることを意味する。さらに、「NK-125」0.05 gを10 mlのTFPに溶かし、2000 rpmでコーティングし、やはり同一方法で記録評価を実施し、その結果を実施例1のT C N Q錯体の場合と比較した(図1)。図1に示すように、色素単独の場合よりは錯体の場合方が記録感度がより向上することが分かる。

【0019】(実施例2)日本感光色素製の「NK-529」(λ<sub>max</sub> = 638 nm、メタノール溶液中)0.255 gとLi T C N Q 0.105 gをエタノール溶液中で窒素ガスを流入させながら常温で混合した。数時間経過後、沪過すると黒い緑色のNK-529/T C N Q錯体が得られた。この錯体0.05 gを5 mlのTFPに溶かし、500 rpmでコーティングし、やはり830 nmの光記録装置で評価した。その結果を図2に示す。

【0020】(比較例2)0.05 gの「NK-529」を単独で5 mlのTFPに溶かし、500 rpmでコーティングした。図2に示すように、色素単独では全く記録されなかった。NK-529は、吸収極大波長が638 nmであるため、830 nmでは全く吸収がなく、記録されないことは当然の結果であるが、T C N Qと反応させて錯体を形成した場合(実施例2)は、830 nmで記録されるばかりでなく、高速記録も可能であり、CNRも非常によい結果を奏したので、780~830 nmの半導体レーザーを使用した記録媒体への適用可能性を示した。

【0021】(実施例3)日本感光色素製の「NK-123」(λ<sub>max</sub> = 814 nm、メタノール溶液中)0.266 gをLi T C N Q 0.105 gと共にアセトニトリル:エタノール=1:1の混合溶媒中、窒素ガスを流入させながら数時間反応させて蓬色のNK-123/T C N Q錯体を得た。この錯体0.05 gを2, 2, 2-トリクロロエタノール:2, 2, 2-トリフルオロエタノール=2:1(TCE:TFE=2:1)の混合溶媒5 mlに溶かし、1500 rpmでコーティングして評価した結果

を図3に示す。

【0022】(比較例3)「NK-123」(単独)を実施例3と同一の方法でコーティングして評価した結果を図3に示す。TCNQ錯体(実施例3)の場合、高速記録で、しかも良好なCNRを表すことが分かる。

【0023】(実施例4)日本感光色素製の「NK-144」( $\lambda_{\max} = 817\text{nm}$ 、メタノール溶液中)0.253gをLiTCNQ0.105gと共にアセトニトリル:エタノール=1:1の混合溶媒中、窒素ガス雰囲気下で反応させて黒い赤褐色の錯体を得た。この錯体0.05gをTCE:TFE=2:1の混合溶媒5mlに溶かし、1500rpmでコーティングして評価した結果を図4に示す。

【0024】(比較例4)「NK-1144」(単独)を実施例4と同一の方法でコーティングして評価した結果を図4に示す。「NK-1144」の場合、その吸収極大波長が817nmであるにもかかわらず、記録感度は極めて低調であったが、TCNQ錯体(実施例4)にすると感度が著しく増加することが分かる。

【0025】(実施例5)NK-125/TCNQ錯体0.05gを「SK-55」(熱可塑性エスチルエラストマー)と共に1, 1, 2, 2-テトラクロロエタン20mlに溶かし、2000rpmでコーティングした。やは

り830nmの評価装置を使用して記録した結果を図4に示す。

【0026】(比較例5)実施例1と同様、錯体単独で記録層を形成して記録した結果を比較例5として選定した。バインダ樹脂を使用しても記録感度は大きい変化がないことが観察された。

【0027】

【発明の効果】以上のような実施例の結果から分かるように、溶解性はよいが半導体レーザー波長帯で吸収がなかった色素をTCNQと反応させて錯体とすることにより、半導体レーザーで記録可能な色素とすることができ、しかも記録感度を著しく向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】NK-125およびその錯体の記録特性を比較したグラフである。

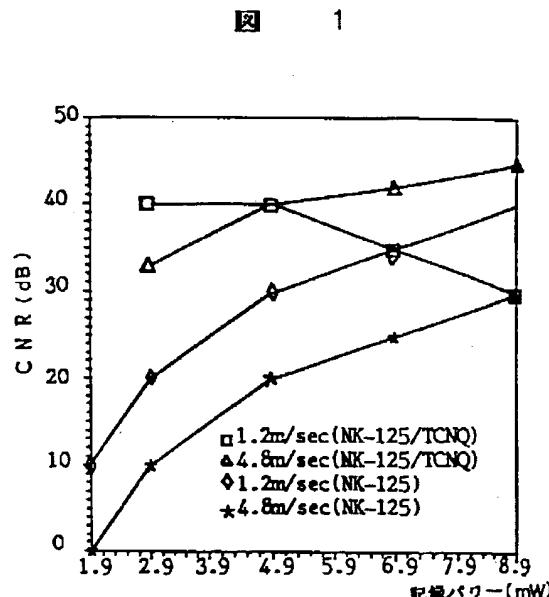
【図2】NK-529およびその錯体の記録特性を比較したグラフである。

【図3】NK-123およびその錯体の記録特性を比較したグラフである。

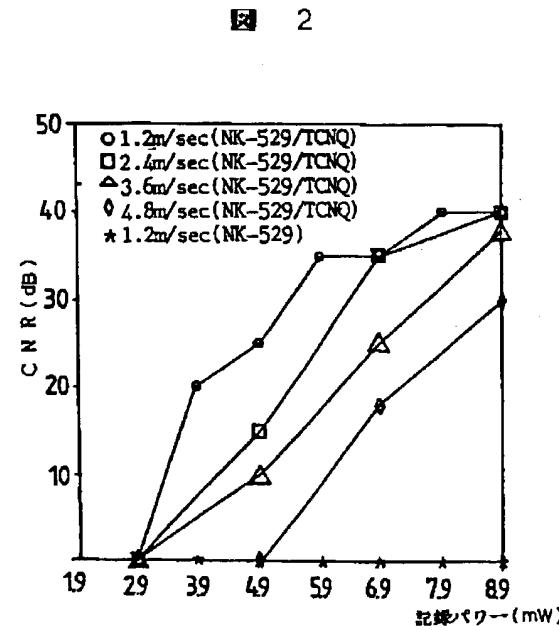
【図4】NK-1144およびその錯体の記録特性を比較したグラフである。

【図5】NK-125/TCNQ単独および高分子バインダを用いた場合の記録特性を比較したグラフである。

【図1】

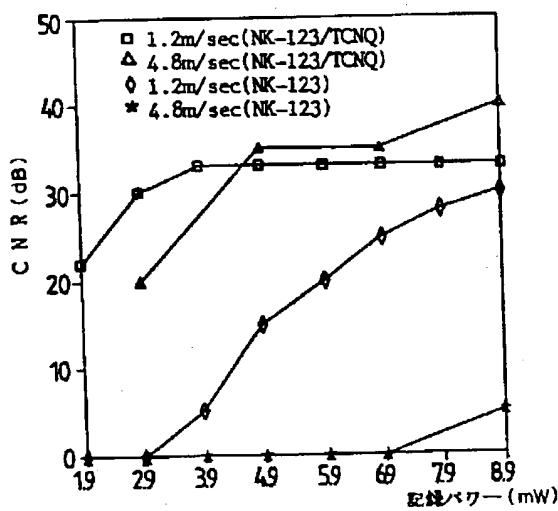


【図2】



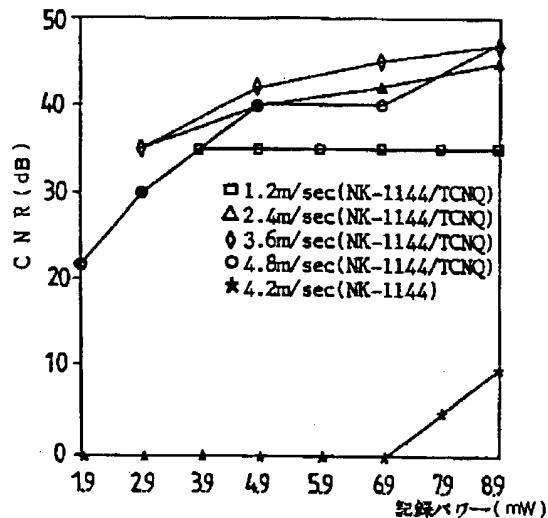
【図3】

図 3



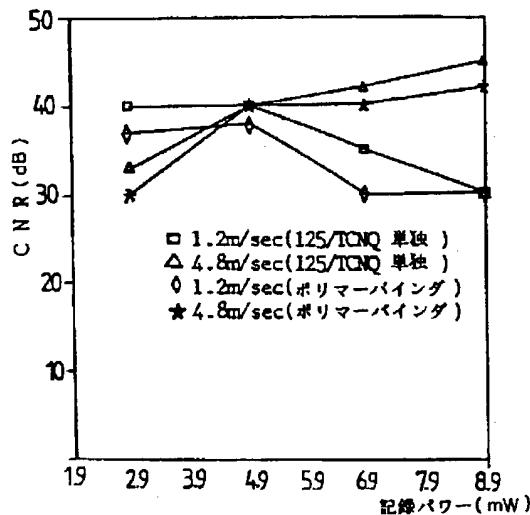
【図4】

図 4



【図5】

図 5



フロントページの続き

(51) Int.Cl. 6

// C 07 M 1:00

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

First Hit

[Generate Collection](#) [Print](#)

L2: Entry 23 of 27

File: DWPI

Apr 30, 1996

DERWENT-ACC-NO: 1996-263353

DERWENT-WEEK: 199818

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Read once write many times optical recording medium - has recording layer comprising TCNQ charge transfer complex having organic electron donating cpd. of cyanine dye type

INVENTOR: CHO, O K; MIN, K S

## PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE	CODE
DAIICHI GOSEN KK	DAIIN
CHEIL SYNTHETICS INC	CHEIN

PRIORITY-DATA: 1994KR-0021847 (August 31, 1994)

[Search Selected](#) [Search ALL](#) [Clear](#)

## PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> <u>JP 08108631 A</u>	April 30, 1996		005	B41M005/26
<input type="checkbox"/> <u>JP 2736241 B2</u>	April 2, 1998		005	B41M005/26
<input type="checkbox"/> <u>US 5579150 A</u>	November 26, 1996		010	G02F001/03

## APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 08108631A	August 30, 1995	1995JP-0222238	
JP 2736241B2	August 30, 1995	1995JP-0222238	
JP 2736241B2		JP 8108631	Previous Publ.
US 5579150A	June 7, 1995	1995US-0488093	

INT-CL (IPC): B41 M 5/26; C07 M 1:00; C09 B 23/00; C09 B 69/00; G02 F 1/03; G03 C 1/492; G11 B 7/24

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 08108631A

## BASIC-ABSTRACT:

Optical recording medium is recorded by melting or decompsn. of organic dye in a recording layer through irradiation of laser light, and the recording is reproduced by reading the difference in light reflectance between recorded and unrecorded parts. The recording layer comprises the TCNQ charge-transfer complex, of which organic electron donating cpd. is cyanine type dye of formula (I) (where, R =

hetero-aromatic; R' = alkyl; and n = integer of at least 2).

USE - The medium is useful for an optical recording medium of the write once read many times type.

ADVANTAGE - The medium can be prep'd. by a coating method and gives high sensitivity with high light-reflectance.

ABSTRACTED-PUB-NO:

US 5579150A

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

An optical recording medium comprises a substrate, a recording layer comprising a dye-containing recording material which layer is on the substrate, and a reflective layer and a protective layer disposed on the recording layer. The recording material comprises TCNQ (deriv.) and at least one cyanine-based dye which is capable of reacting with the TCNQ (deriv.) to form charge transfer complex of formula (I) where,

R = heteroaromatic residue, R' = alkyl group, and n = positive integer not less than 2.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/5 Dwg.0/5

TITLE-TERMS: READ WRITING TIME OPTICAL RECORD MEDIUM RECORD LAYER COMPRISING TCNQ CHARGE TRANSFER COMPLEX ORGANIC ELECTRON DONATING COMPOUND CYANINE DYE TYPE

DERWENT-CLASS: E23 G06 L03 P75 P81 P83 T03 W04

CPI-CODES: E25-B01; G06-C06; G06-D07; G06-F05; L03-G04B;

EPI-CODES: T03-B01B1A; T03-B01D1; T03-B01D7; W04-C01B;

CHEMICAL-CODES:

Chemical Indexing M4 \*01\*

Fragmentation Code

F010 F019 F020 F021 F029 H181 H201 H7 H720 H725  
L721 M1 M126 M134 M210 M211 M212 M213 M214 M215  
M216 M220 M221 M222 M223 M224 M225 M226 M231 M232  
M233 M273 M280 M281 M282 M315 M321 M332 M343 M413  
M510 M522 M530 M540 M781 M903 M904 Q346 Q454 R043  
W003 W030 W323 W336

Markush Compounds

199627-B3201-U

Chemical Indexing M3 \*02\*

Fragmentation Code

G013 G100 H7 H720 K0 L1 L145 L199 L9 L952  
M280 M311 M322 M344 M372 M392 M414 M510 M520 M531  
M540 M781 M903 M904 Q346 Q454 R043

Markush Compounds

199627-B3201-U

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1996-083538

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1996-221460

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

#### [0001]

[Field of the Invention] Especially this invention relates to the optical recording medium using the TCNQ electron donor acceptor complex which makes cyanine system coloring matter an organic electron donor about an optical recording medium.

#### [0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the optical memory which used laser as high density and a mass memory technique is capturing the spotlight with informational diversification and expansion of amount of information. The postscript mold optical recording medium (WORM: Write Once Read Many) by the heat method (Heat Mode) is used as a means to record data, such as images, such as an alphabetic character and a graphic form, or voice, and to reproduce especially.

[0003] A postscript mold optical recording medium is the type which a user can record once unlike CD-ROM (Compact Disk-Read Only Memory) in which information is already stored, and is a record medium which suited informational record, storage, and storage very much. As an ingredient of such a postscript mold optical recording medium, many metals or organic system ingredients are used, and since the price is not only cheap, but can manufacture record film by spin coating compared with a metal, the optical recording medium especially using organic coloring matter has the advantage that a production process is also easy.

[0004] As organic coloring matter for optical recording media, a cyanine system and merocyanine system coloring matter (Japan JP,63-179792,A), Triaryl methane system coloring matter, poly methyl system coloring matter (Japan JP,58-194595,A), float RIRIUMU system coloring matter and AZURENIUMU system coloring matter (Japan JP,64-71791,A --) a 64-71792 official report and phthalocyanine system coloring matter (Japan JP,58-77043,A --) A 55-97033 official report, a 57-212639 official report, U.S. Pat. No. 4,458,004, Naphthoquinone system coloring matter (Japan JP,58-224793,A, 63-233886 official report), pyrylium system coloring matter (Japan JP,62-163050,A, U.S. Pat. No. 4,513,071), etc. are used.

#### [0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Phthalocyanine system coloring matter has low record sensibility among these organic coloring matter. Moreover, there is a fault which must form the film by vacuum evaporationo since solvent solubility is very low. There is a fault, like although naphthoquinone system coloring matter is easy for vacuum evaporationo, the rate of a light reflex is low, Since there are problems, like the coloring matter of most except cyanine system coloring matter has a low rate of a light reflex with the low solubility over a solvent, although there is a fault of being unstable, to light or heat, most cyanine system coloring matter is put in practical use.

[0006] However, also in these cyanine system coloring matter, the actual condition is that the soluble good coloring matter which absorbs by the wavelength range of the laser used for record, and can form record film by coating seldom has. [ many ]

[0007] The purpose of this invention is to offer the cyanine system optical recording medium whose record sensibility improved.

#### [0008]

[Means for Solving the Problem] This invention forms an electron donor acceptor complex (cyanine-TCNQ) with cyanine system coloring matter, and TCNQ or its derivative, and is characterized by using this as an optical recording medium recordable [ with semiconductor laser (780 to 830 nm wavelength) ].

[0009] That is, while the trouble mentioned above by using the optical recording property of the TCNQ (Tetracyanoquinondimethane) system matter which forms the electron donor acceptor complex (or complex salt) (Charge Transfer Complex or Salt) of an organic electron acceptor (electron acceptor) and an electron donor (electron donor), and forming an electron donor acceptor complex by cyanine system coloring matter and TCNQ is improved, the effectiveness that the record sensibility of the coloring matter which itself can record in a semiconductor laser field improves further is acquired.

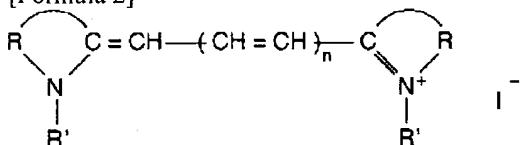
[0010] The optical recording medium of this invention is what could constitute the record layer from a cyanine-TCNQ complex independent, or distributed the cyanine-TCNQ complex to macromolecule resin (polymer), and may constitute a record layer. In the case of a substrate incoming radiational type, the configuration of a record medium is constituted from a record layer / a reflecting layer which consists of a substrate / cyanine-TCNQ, and, in the case of a record film incoming radiational type, the record layer and need which consist of a substrate / a reflecting layer / cyanine-TCNQ constitute it in order of a protective layer. As a substrate ingredient, plastics, such as polyester, an acrylic, polyolefine, and a polycarbonate, or glass, and metals are used, and metal thin films, such as aluminum or Au, are mainly used as a reflecting layer.

[0011] It is as follows if this invention is explained to a detail.

[0012] First, the anion part among the cyanine system coloring matter which has the following structure is iodine (I-). The constituted coloring matter is chosen and it is made to react with LiTCNQ in the mixed solvent of an alcoholic system solvent or an alcoholic system solvent, and an acetonitrile (acetonitrile).

[0013]

[Formula 2]



[0014] (Among a formula, in R, hetero aromatic residue and R' show an alkyl group, and n shows two or more integers)

In an acetonitrile, LiTCNQ used at this time can make LiI and TCNQ able to react by the ratio of 3:2, and can obtain them. Cyanine-TCNQ generated by the reaction with this LiTCNQ A suitable solvent, For example, ethanol, a methanol, 2 and 2, 2-trichloroethanol, Alcohols or cyclohexanones, such as 2, 2, and 2-trifluoro ethanol, 2, 2 and 3, and

3-tetra-chloro-1-propanol, It melts to the suitable concentration (0.1g-0.2g / 10ml) for a solvent like the ketones like cyclopentanone, and the chloro hydrocarbon like 1,1,2,2-tetrachloroethane, and record film is formed in desired thickness using a spin coater. Under the present circumstances, record film can be distributed and prepared to a giant-molecule binder, using cyanine-TCNQ independently. Although it can choose from the wide range resin generally used, if a giant-molecule binder is transparent and amorphous resin, it is more desirable. As such resin, they are poly vinyl alcohol, poly vinyl acetate, a poly vinyl formal, poly vinyl butyral, polystyrene, polymethylmethacrylate, polyarylate, a polycarbonate, an elastomer, etc., for example. The resin which melts into said solvent is chosen among these.

[0015] or [ that cyanine-TCNQ of a record layer will absorb laser and melting will be carried out to the optical recording medium of this invention if semiconductor laser is irradiated ] -- or information is recorded by being decomposed. Moreover, playback is performed by reading the difference of the rate of a light reflex of the Records Department and the non-Records Department by power lower than the laser used at the time of record.

[0016]

[Example] Hereafter, based on an example, this invention is explained more to a detail.

[0017] (Example 1) Cyanine system coloring matter "NK-125" (inside of lambdamax =741nm and methanol solution) 0.268g and LiTCNQ0.105g made from Japanese sensitizing dye were melted to ethanol, respectively, and it mixed in ordinary temperature, making nitrogen gas flow. Filtration obtained the black and green NK-125/TCNQ complex after several hour progress. 0.05g of this complex was melted to 5ml 2, 2, 3, and 3-tetrafluoro-1-propanol (TFP), and it coated with 2500rpm on the polycarbonate substrate with which aluminum was vapor-deposited using the spin coater. The optical recording evaluation equipment with which it was equipped with 830nm laser diode was used, and the C/N ratio (CNR) was observed, changing record power and a recording rate. The result is shown in drawing 1.

[0018] (Example 1 of a comparison) "NK-125" -- although 0.05g was melted to TFP by the same approach as an example 1 and being coated with 2500 - 3000rpm -- this coloring matter -- tracking was not carried out if independent. When it assumes that each thickness of the record layer which consists of a record layer which consists of a coloring matter independent, and a complex is the same as for this, and it is a complex, it means that a reflection factor is improved more. Furthermore, "NK-125" 0.05g was melted to 10ml TFP, it coated with 2000rpm, record evaluation was too carried out by the same approach, and the result was compared with the case of the TCNQ complex of an example 1 (drawing 1). As shown in drawing 1, it turns out that the direction of record sensibility in the case of a complex improves more rather than a coloring matter independent case.

[0019] (Example 2) "NK-529" (inside of lambdamax =638nm and methanol solution) 0.255g and LiTCNQ0.105g made from Japanese sensitizing dye were mixed in ordinary temperature, making nitrogen gas flow in an ethanol solution. Filtration obtained the black and green NK-529/TCNQ complex after several hour progress. 0.05g of this complex was melted to 5ml TFP, it coated with 500rpm, and 830nm optical recording equipment estimated too. The result is shown in drawing 2.

[0020] (Example 2 of a comparison) "NK-529" was independently melted to 5ml TFP, and it coated with 500rpm. [ 0.05g ] As shown in drawing 2, in a coloring matter independent, it was not recorded at all. Since absorption-maximum wavelength was 638nm, there was no absorption at 830nm, and when they were made to react with TCNQ and a complex was formed (example 2), also as for high-speed record, NK-529 were possible, and although not being recorded was a natural result, since CNR also did the very good result so, they are not only recorded by 830nm, but showed the applicability to the record medium which used the semiconductor laser of 780 to 830 nm.

[0021] (Example 3) "NK-123" (inside of lambdamax =814nm and methanol solution) 0.266g made from Japanese sensitizing dye -- LiTCNQ0.105g -- acetonitrile: -- among the mixed solvent of ethanol =1:1, making nitrogen gas flow, it was made to react for several hours and the NK-123/TCNQ complex of \*\*\*\* was obtained. 2[ this complex 0.05g 2, 2, and ]-trichloroethanol: It melts to 5ml of mixed solvents of 2, 2, and 2-trifluoro ethanol =2:1 (TCE:TFE=2:1), and the result coated and evaluated by 1500rpm is shown in drawing 3.

[0022] (Example 3 of a comparison) The result of having coated and evaluated "NK-123" (independent) by the same approach as an example 3 is shown in drawing 3. In the case of a TCNQ complex (example 3), it is high-speed record and it

turns out that good CNR is moreover expressed.

[0023] (Example 4) "NK-1144" (inside of lambdamax =817nm and methanol solution) 0.253g made from Japanese sensitizing dye -- LiTCNQ0.105g -- acetonitrile: -- it was made to react in the mixed solvent of ethanol =1:1, and under nitrogen-gas-atmosphere mind, and the complex of black dark reddish-brown was obtained. 0.05g of this complex is melted to 5ml of mixed solvents of TCE:TFE=2:1, and the result coated and evaluated by 1500rpm is shown in drawing 4 .

[0024] (Example 4 of a comparison) The result of having coated and evaluated "NK-1144" (independent) by the same approach as an example 4 is shown in drawing 4 . Although the absorption-maximum wavelength was 817nm in the case of "NK-1144", record sensibility was very dull, but when it is made a TCNQ complex (example 4), it turns out that sensibility increases remarkably.

[0025] (Example 5) 0.05g of NK-125/TCNQ complexes was melted to 1,1,2,2-tetrachloroethane 20ml with "SK-55" (thermoplastic ester elastomer), and it coated with 2000rpm. The result too recorded using 830nm evaluation equipment is shown in drawing 5 .

[0026] (Example 5 of a comparison) The result of having formed and recorded the record layer by the complex independent was selected as an example 5 of a comparison like the example 1. Even if it used binder resin, it was observed that record sensibility does not have a large change.

[0027]

[Effect of the Invention] Although solubility is good, if it is used as coloring matter recordable [ with semiconductor laser ] by making the coloring matter which did not have absorption at a semiconductor laser wavelength range react with TCNQ, and considering as a complex, it can be \*\*(ed), and, moreover, can raise record sensibility remarkably so that the result of the above examples may show.

---

[Translation done.]